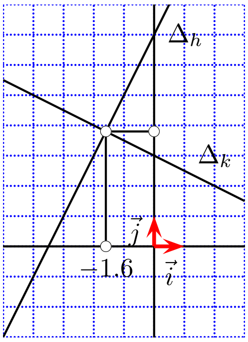
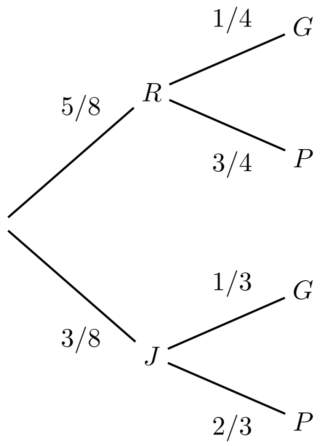
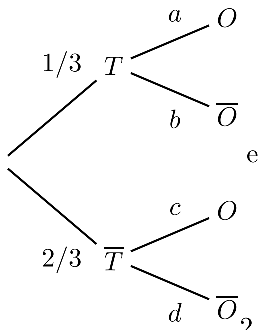
<table>
<tr><td>DS5</td><td>NOM : NOTE FINALE</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>E1</td><td>Réponse</td><td>Eus</td><td>Points</td></tr>
<tr><td>1</td><td>$a = \dfrac{h(-2)-h(-4)}{-2-(-4)} = 2$ et donc $h(x) = 2x+b$; avec $h(-2) = 3$, on obtient $h(-2) = 3 = 2\times(-2)+b \Leftrightarrow b = 7$ et $\boxed{h(x) = 2x+7}$, pour tout x.</td><td></td><td>1+1</td></tr>
<tr><td>2.a</td><td>$h(x) = k(x) \Leftrightarrow 2x+7 = -0,5x+3 \Leftrightarrow 2,5x = -4 \Leftrightarrow \boxed{x = -\dfrac{8}{5}}$.</td><td></td><td>1</td></tr>
<tr><td>2.b</td><td> </td><td></td><td>1
0.5+0.5</td></tr>
<tr><td></td><td>**Total ⟶**</td><td></td><td>**5points**</td></tr>
<tr><td>E2</td><td>Réponse</td><td>Eus</td><td>Points</td></tr>
<tr><td></td><td><table>
<tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td></td><td>$\frac{3}{10}$</td><td></td><td>$\frac{3}{4}$</td><td></td><td>$+\infty$</td></tr>
<tr><td>$3 - 4x$</td><td></td><td>$+$</td><td></td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td></td></tr>
<tr><td>$10x - 3$</td><td></td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td></td><td>$+$</td><td></td></tr>
<tr><td>Signe de $\dfrac{3-4x}{10x-3}$</td><td></td><td>$-$</td><td>‖</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td></td></tr>
</table></td><td></td><td>1
1+1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Par lecture du tableau, il suffit de choisir deux nombres distincts dans l'intervalle $\left[\frac{3}{10};\frac{3}{4}\right]$.</td><td></td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>$\boxed{S = \left]-\infty;\frac{3}{10}\right[\cup\left]\frac{3}{4};+\infty\right[}$</td><td></td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>**Total ⟶**</td><td></td><td>**5 points**</td></tr>
<tr><td>E 3</td><td>Réponse</td><td>Points</td><td>Obtenus</td></tr>
<tr><td>Q.1.a</td><td>$g(x) = f(x)+7x^2 = (3x-4)^2-(5-4x)^2+7x^2 = 9x^2-24x+16-25+40x-16x^2+7x^2 = \boxed{16x-9}$, g est affine de coefficient directeur 16 et d'ordonnée à l'origine -9.</td><td>1.5+0.5</td><td></td></tr>
<tr><td>Q.1.b</td><td>Comme $a = 16 > 0$, la fonction g est croissante sur $\mathbb{R}$.<table>
<tr><td>$(a > 0)\quad x$</td><td>$-\infty$</td><td>$9/16$</td><td>1</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr>
<tr><td>Variations de g</td><td>↗</td><td>0</td><td>7</td><td>23</td><td>↗</td></tr>
</table>$g(1) = 7$ et $g(2) = 23$ (*par exemple*) donc les points $(2;23)$ et $(1;7)$ appartiennent à Δ_g.</td><td>0.5+1</td><td></td></tr>
<tr><td>Q.2.a</td><td>$f(x) = (3x-4)^2-(5-4x)^2 \underset{a^2-b^2=\ldots}{=} [(3x-4)+(5-4x)][(3x-4)-(5-4x)] = \boxed{(1-x)(7x-9)}$</td><td>1.5</td><td></td></tr>
<tr><td>Q.2.b</td><td>Pour résoudre l'inéquation, on doit d'abord chercher le signe de $f(x)$ pour tous les nombres x réels. pour cela on utilise l'expression factorisée de $f(x)$ de la question précédente. On peut utiliser un tableau de signes :<table>
<tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td></td><td>1</td><td></td><td>$\dfrac{9}{7}$</td><td></td><td>$+\infty$</td></tr>
<tr><td>$1 - x$</td><td></td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td></td><td>$-$</td><td></td></tr>
<tr><td>$7x - 9$</td><td></td><td>$-$</td><td></td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td></td></tr>
<tr><td>Signe du produit $f(x)$</td><td></td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td><td></td></tr>
</table></td><td>2+1</td><td></td></tr>
</table>

	À partir de là, on regarde lorsque $f(x) \geqslant 0$; $\boxed{S = \left[1 : \frac{9}{7}\right]}$		
	Total $\longrightarrow$	**8 points**	
E 4	Réponse	Points	Obtenus
Q.1.a	On lance un dé cubique : $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ et si l'on nomme G l'événement gagné, on a alors $G = \{3, 6\}$. La loi associée au lancer d'un dé équilibré est l'équiprobabilité donc $P(G) = \frac{2}{6} = \boxed{\frac{1}{3}}$	1+0.5	
Q.1.b	On lance un dé tétraédrique : $\Omega = \{1, 2, 3, 4\}$, on a alors $G = \{3\}$. La loi associée au lancer d'un dé équilibré est toujours l'équiprobabilité donc $P(G) = \boxed{\frac{1}{4}}$	1	
Q.2	Compte-tenu des probabilités calculées précédemment et du caractère indiscernable des boules, l'équiprobabilité est de mise. 	1.5	
Q.3	$J \cap G$: « La boule tirée est jaune et on obtient un multiple de trois lors du lancer du dé ». les règles de calcul de probabilités sur un arbre permettent d'écrire que $P(J \cap G) = \frac{3}{8} \times \frac{1}{3} = \boxed{\frac{1}{8}}$ (produit des probabilités figurant sur le « chemin » passant par J et par G)	1+1	
Q.4	Prendre une balle rouge et gagner est l'événement $R \cap G$ et $P(R \cap G) = \frac{5}{8} \times \frac{1}{4} = \boxed{\frac{5}{32}}$	1.5	
Q.5	$G = \{R \cap G; J \cap G\}$ donc $P(G) = P(R \cap G) + P(J \cap G) = \frac{1}{8} + \frac{5}{32} = \boxed{\frac{9}{32}}$	1.5	
	Total $\longrightarrow$	**9 points**	
BONUS	Réponse	Points	Obtenus
	L'énoncé permet de réaliser un arbre en choisissant T :« l'ado a une télé dans sa chambre. » et O :« l'ado a un ordinateur dans sa chambre. »  et toujours l'énoncé, $P(O) = \frac{1}{5}$, puis $P(\overline{T} \cap \overline{0}) = 0,6$ En utilisant l'arbre : $\frac{2}{3}d = 0,6 \Rightarrow d = 0,9$ donc $c = 1 - d = 0,1$. Puis $\frac{1}{3}a + \frac{2}{3} \times 0,1 = \frac{1}{5}$ qui conduit à $a = \frac{2}{5}$ et finalement $P(T \cap O) = \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \boxed{\frac{2}{15}}$	3(B)	
	Total $\longrightarrow$	**3 points**	